ＳＰＧ８８００取扱説明書

環境建設技術系　松本 英敏

SPG8800 ステッピングモーターについての簡単な取扱を説明する。 3 軸試験装置の動作に深く関わってくるので、きちんと習熟するように努力しよう。

１．パソコンとコントローラとの接続

・パソコンとコントローラは RS232C ケーブルで接続する。パソコン側にはシリアルポートとして 9 ﾋﾟﾝ or 25 ﾋﾟﾝのどちらか一方が用意されているので使用する。

２．シリンダの移動量

・ハーフステップの設定になっているので、1 ﾊﾟﾙｽあたり 0.005mm の分解能である。

３．シーケンスプログラムによる動作方法

1) ハイパーターミナルによる方法（旧使用法）

・既にインストール済みである。 よってこの設定は初回のみで予備知識程度に留める。

① 接続方法としては「Com1 へﾀﾞｲﾚｸﾄ」を選択して「OK」をｸﾘｯｸ

② プロパティが開くので以下の設定を行う。

ﾋﾞｯﾄ/秒	9600
ﾃﾞｰﾀﾋﾞｯﾄ	8
ﾊﾟﾘﾃｨ	なし
ｽﾄｯﾌﾟﾋﾞｯﾄ	1
ﾌﾛｰ制御	なし

「OK」をｸﾘｯｸする。

D=2000 ﾊﾟﾙｽ,V=200Hz では
t=2000/200=10sec となる。
or
D=2000×0.005mm=10mm
V=200Hz×0.005mm=1mm/s
t=10mm･s/1mm=10sec

③ ﾘﾀｰﾝ･ｷｰを押すことにより、次の状態になる。

0>

ここで、直接入力する方法とプログラミングによる方法が存在するが、直接入力は非現実的でありプログラミングについて説明する。

④ シーケンスプログラムの新規作成

0>EDIT 1 --- ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ 1 を作成する。

Seq1 :
Empty.. Direct insert mode.(ESC/Q=exit)
(1) ■

以下、プログラムを書いていく。

EDIT：新規作成＆編集
DEL ：削除
DIR ：ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ一覧
RUN ：ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの実行
ESC ：強制終了

⑤ シーケンスプログラムの削除

0> DEL 1 --- ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ 1 を削除する。

⑥ シーケンスプログラムの参照

0> DIR --- 登録されているｼｰｹﾝｽﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの一覧が参照される。

⑦ シーケンスプログラムの編集

編集コマンドは 3 つしかないので、確実に覚えること。

既存のｼｰｹﾝｽﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑを表示するには

0> EDIT 1
--> Select:Ax,Ix, or Dx(Alt/Ins/Del/Q=exit)
>> Command:A5 --- 5 行目のｺﾏﾝﾄﾞを変更
>> Command:D9 --- 9 行目のｺﾏﾝﾄﾞを削除
>> Command:I9 --- 9 行目にｺﾏﾝﾄﾞを挿入

A?：変更
D?：削除
I ?：挿入

⑧　シーケンスプログラムの実行
　0> RUN 1 --- ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑ 1 を実行する。

⑨　シーケンスプログラムの強制終了
　ESC　キーを押す。

⑩　主なコマンドの説明

コマンド	簡単な解説	単位	オプション使用法
CONT	S や PAUSE による停止の再開		
D	移動量の設定	ﾊﾟﾙｽ	D3000=0.005×3000=15mm
DELAY	次のｺﾏﾝﾄﾞまでの待ち時間	秒	DELAY1800=30 分
END	ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの終了		
ENDL	LOOP の終了を示す		LOOP10～ENDL：10 回繰り返し
H±	ﾓｰﾀｰの移動方向		＋：上昇、－：下降
IF	条件文（IF～ELSE～ENDIF）		IF(D=9)：ELSE は使わなくても可
LIM	ｿﾌﾄｳｪｱのﾘﾐｯﾄの設定	ﾊﾟﾙｽ	LIM -2000 2000
LOOP	LOOP～ENDL 間を繰り返す		
MA	位置決め運転	ﾊﾟﾙｽ	PC と併用
MC	連続運転		DELAY と併用
MGH	機械原点復帰運転		
MI	位置決め運転		VS,V,D,T0,H±と併用
PAUSE	ﾌﾟﾛｸﾞﾗﾑの一時停止		再開は CONT で
PC	内部ﾎﾟｼﾞｼｮﾝｶｳﾝﾀの要求	ﾊﾟﾙｽ	PC0：ﾎﾟｼﾞｼｮﾝｶｳﾝﾀを 0 設定
PULSE	ﾊﾟﾙｽ出力方式の選択	1/2	PULSE2：ﾊﾟﾙｽ 2 の選択
S	減速停止		ﾓｰﾀｰは T,TD 値で減速停止
STOP	即停止		S,STOP は CONT で再開
T	加減速時間	秒	T1：加減速時間 1sec
TA	加速時間	秒	TA1：加速時間 1sec
TD	減速時間	秒	TD1：減速時間 1sec
TIM	ﾀｲﾐﾝｸﾞ設定（1:ON,0:OFF）		TIMtz（t：ﾀｲﾐﾝｸﾞ,z：ｴﾝｺｰﾀﾞ）
V	運転速度	Hz	V200（200Hz=0.005×200=1mm/s
VS	起動速度	Hz	V100（起動速度 0.5mm/s

【サンプルプログラム】

```
PULSE2    ﾊﾟﾙｽ 2
VS100     起動速度 100Hz
V200      運転速度
D3000     移動量 3000 ﾊﾟﾙｽ
H+        上昇
MI        D3000 まで運転
END       運転終了
```

```
LOOP
PULSE2
VS100
V100
D15
T0.5
H-
LIM –2000 2000
PC0
MA-5
MC
MI
IF(D=9)
S
DELAY1800
CONT
ENDIF
IF(D=15)
S
DELAY1800
CONT
ENDIF
TIM10
MGH
ENDL
```

　右表のプログラムはどの様な動きになるか考えてみよう。　また、自分の実験に即したプログラムに変更してみよう。

【参考文献】

C-LINE PWA シリーズ取扱説明書
SPG8800 取扱説明書

2) ＶＢプログラムによる動作方法（新使用法）

ハイパーターミナルによる動作は簡単であるが、エディタが昔でいうところのラインエディタであるため大変編集しにくい。

そこで、新しい方法として Visual 化にチャレンジした。　右図が今回完成した Visual Basic による 3 軸試験装置の制御方法である。予期せぬ出来事に伴う強制終了と実験開始からの経過時間を付加した。



① プログラムの作成

プログラムは 2 頁目の⑩の主なコマンドを利用して書く。

・直接書き込む：テキストボックスにコマンドを書き込む。
・読み込み：事前に他のエディタ等で編集している場合は、ファイル→開くよりコマンドを読み込む。

② プログラムの保存

ファイル→保存によりファイルを指定してコマンドを保存する。

③ プログラムのクリアー

表示したコマンドを破棄する場合、ファイル→新規を Select することにより表示をクリアーできる。

④ 通信コントロールの設定

通信開始のボタンを押すことにより設定される。

⑤ コマンドデータの送信

データ送信のボタンを押すことで、作成した通りに 3 軸試験装置は動作する。

⑥ 再スタート

強制終了した後、再度実験をプログラム通りにできるようにした。

⑦ 強制終了

予期せぬ事態が発生した場合には、強制終了のボタンを押すことで動作を強制的に終了できる。

⑧ その他

⑤のデータ転送後から試験装置は動作するが、その経過を見るために経過時間を表示した。プログラム通りに動いているかどうか確認の際に便利である。

４．最後に

今回は老体に鞭打って初めて Visual Basic にチャレンジしたので、目的達成が第一であり見栄え・出来映えに関してはご容赦いただきたい。　これからも機会があれば Version up したいし、他の Interface 等にもトライしたいと思う。

【参考文献】

・自動計測システムのための VB6 入門　技術評論社
・かんたんﾌﾟﾛｸﾞﾗﾐﾝｸﾞ「visual basic 6 基礎編」　技術評論社
・土木技術者のための Visual Basic 活用　土木学会情報システム委員会